

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Луковенко Антона Сергеевича** «Повышение надежности и качества электроснабжения потребителей тяговых подстанций переменного тока», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электростанции и электроэнергетические системы

**Актуальность** темы диссертационной работы Луковенко А.С. заключается в решении задачи повышения надежности и эффективности работы системы тягового электроснабжения. Учитывая то, что система электроснабжения железнодорожного транспорта является одним из важных элементов в доставке грузов потребителям, то надежность и эффективность электроснабжения, несомненно, актуальная задача. При этом наряду с поставленной задачей повышения надежности тягового электроснабжения одновременно решается задача повышения уровня безопасности и увеличения пропускной способности и повышения массы подвижного состава.

**Основная цель** диссертационной работы заключена в теоретическом обосновании технических решений для повышения качества электроэнергии и эффективности работы тягового электроснабжения, основанных на повышении надежности работы силовых трансформаторов тяговых подстанций. Заявленная цель достигается решением следующих основных задач: построением математической модели надежности силовых трансформаторов тяговых подстанций с учетом режимов работы тяговой сети на различных этапах их жизненного цикла; создана методика прогнозирования режимов работы силового оборудования тягового электроснабжения на основе использования системы «Нейронная сеть – КОРТЭС».

**Научная новизна работы** направлена на разработку модели повреждаемости силового трансформатора тяговой подстанции с учетом особенностей его работы при различных режимах, на установление математической зависимости, связывающие симметрирующие и фильтрокомпенсирующие устройства, на разработку методики прогнозирования режимов работы силового оборудования системы тягового электроснабжения при прохождении составов повышенной массы.

**Значимость для практики** заключается в том, что использование полученных результатов исследований позволило создать методику расчета вероятности отказов силового оборудования тягового электроснабжения, которая позволяет определять основные показатели надежности в условиях неопределенности. При этом разработаны практические рекомендации по повышению надежности тягового электроснабжения Красноярской железной дороги при прохождении тяжеловесных составов.

**Апробация работы** произведена представлением ее на международных конференциях и семинарах с личным участием автора. Достоверность результатов исследований подтверждена корректным использованием математического аппарата и четырьмя публикациями в изданиях по перечню ВАК РФ.

**Результаты диссертационной работы** используются в учебном процессе Красноярского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения», а также в качестве

технических мероприятий для повышения надежности электроснабжения Красноярской железной дороги..

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Основное содержание диссертации изложено на 153 страницах, содержит 43 рисунка и 27 таблиц. Список использованных источников содержит 110 наименований.

Работа написана литературным языком, грамотно, стиль изложения доказательный. К достоинствам работы следует отнести то, что решения базируются на положениях фундаментальных и прикладных наук. По автореферату существенных замечаний не имеется, за исключением того, что ссылка на план научно – технического развития ОАО «Российские железные дороги» на 2013 – 2015 г. требует дополнительных пояснений, так как работа представляется в 2016 г.

К недостаткам следует отнести следующие замечания:

- гипотеза об экспоненциальном распределении наработки на отказ могла бы быть сравнима с распределением Вейбулла;
- при указании погрешности расчета 4,4 % нет ссылки на ее доказательности, т.е. каким методом она оценивалась и с чем сравнивалась.

Диссертационная работа Луковенко Антона Сергеевича «Повышение надежности и качества электроснабжения потребителей тяговых подстанций переменного тока» соответствует специальности 05.14.02 - Электростанции и электроэнергетические системы и представляет законченное научное исследование и имеет практическую значимость для промышленности и науки.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а её автор, Луковенко Антон Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Белгородский государственный технологический университет (БГТУ) им. В.Г. Шухова  
доктор технических наук,  
специальность 05.14.02 – Электростанции и электроэнергетические системы,  
профессор кафедры электроэнергетики и автоматики

Авербух Михаил Александрович

308031, Белгород, ул. Буденного 17 В, кв. 100

E – mail: [avers45@rambler.ru](mailto:avers45@rambler.ru)

8-910-369-90-87

15.08.2016

